
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO
Introdução à Álgebra Linear
P1, 2017.1
Campus:
Prof. Angelo M. Calvão

Coloque o seu nome na primeira página das respostas e coloque suas iniciais nas páginas subsequentes, para o caso em que as páginas venham a se separar. Você *não* pode usar seus livros e notas neste teste. Você deve mostrar o desenvolvimento de todas as questões. Valem as seguintes regras:

- **Se você for usar um "teorema fundamental", você deve indicar isto** e explicar porquê este teorema pode ser aplicado.
- **Organize o seu trabalho** de maneira clara e coerente. Soluções que não estejam claras e organizadas receberão pouco ou nenhum crédito.
- **Resultados misteriosos e sem embasamento não receberão crédito.** Questões corretas sem embasamento de cálculos algébricos ou sem justificativas não serão aceitas.
- **Confira as suas respostas.** Ao terminar cada questão, confira as respostas e verifique se o resultado final está correto. Resultados finais incorretos não serão aceitos.

1. Considere o sistema de equações

$$\begin{cases} ax + by = 0 \\ cx + dy = 0 \\ ex + fy = 0 \end{cases} \quad (1)$$

Discuta a posição relativa das retas quando o sistema tem

- (a) somente a solução trivial.
- (b) soluções não-triviais.

2. Considere o sistema

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 4 \\ 3x - 2y + 5z = 2 \\ 4x + y + (a^2 - 14)z = a + 2 \end{cases} \quad (2)$$

Para que valores de a o sistema:

- (a) não tem solução.
- (b) tem uma solução.
- (c) tem infinitas soluções.
- (d) e se o sistema for homogeneizado, o que acontece com as soluções? Quais são elas?

3. Encontre a inversa da matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 9 & 1 & 7 \\ 1 & 0 & 1. \end{bmatrix} \quad (3)$$

4. Discuta as formas escalonadas reduzidas por linhas possíveis de

$$A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \quad (4)$$

e como estas formas se relacionam com o determinante da matriz.

5. Seja

$$A = \begin{bmatrix} a & 0 & b & 2 \\ a & a & 4 & 4 \\ 0 & a & 2 & b \end{bmatrix} \quad (5)$$

a matriz aumentada de um sistema linear. Para quais valores de a e b o sistema tem

- (a) uma solução,
 - (b) uma solução a um parâmetro,
 - (c) uma solução a dois parâmetros,
 - (d) nenhuma solução?
-